



ÁREA TEMÁTICA – A UNIVERSIDADE E O MUNDO DO TRABALHO

Autores: Emerson de Souza Barroso.
Flavia Felix da Silva.

Título: O Ensino de Custos Industriais nos Programas de Pós-Graduação Strictu Sensu em Engenharia de Produção Brasileiros: Primeiros Apontamentos de Uma Sondagem Exploratória.

Resumo: O objetivo deste trabalho é verificar a importância e existência do estudo da disciplina custos industriais nos programas de Pós-Graduação reconhecidos pela CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e cujos nomes apareçam no site oficial da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção). Nesse sentido buscou-se realizar uma pesquisa exploratória, caracterizada como sondagem, segundo Vergara (2004), via internet nos sites de todos os programas de Pós-Graduação Strictu Sensu em Engenharia de Produção filiados ao site da ABEPRO, identificando itens como acessibilidade direta, verificação e importância na grade curricular do programa sobre a disciplina de custos industriais. Diante do quadro exposto por essa pesquisa exploratória, verificou-se que a existência e a importância da disciplina de custos industriais nos programas de pós-graduação strictu sensu em engenharia de produção no Brasil é ainda incipiente. Aproximadamente 60% dos programas não utilizam as ferramentas essenciais de custo e seu controle para tomada de decisão, revelando uma formação profissional, em sua essência e não nos méritos conquistados por cada programa individualmente, aquém da esperada para um engenheiro de Produção.

Palavras-Chave: Custos Industriais, Ensino da Engenharia e Engenharia de Produção.

INTRODUÇÃO

O ensino da engenharia de produção é caracterizado por trabalhar com grande ênfase as questões relativas a custos da produção. Por isso, nos componentes curriculares é de praxe, dentro do rol de disciplinas do curso, a inclusão de disciplinas de Custos industriais como ferramenta que capacita o gestor da produção e o engenheiro da fábrica a tomarem decisões embasadas em dados realistas de mercado.

O ensino de custos tem se revelado uma importante estratégia para formação do discente em engenharia de produção, uma vez que além de compreender um composto empreendedor para futuros negócios que o aluno enseje em fomentar, o mesmo permite apontar indicadores de desempenho de produções na indústria e nos serviços. Permite testar os serviços em termos de eficiência e eficácia.

Em épocas de mudança de paradigma nas organizações, a grande fábrica se prepara para a teoria *Lean*, onde o foco nas atividades que agregam valor pela eliminação de perdas tem se delineado em grande parte das estruturas organizacionais vigentes. Principalmente em atividades industriais onde se produz em larga escala, diferentes itens, através do consumo de recursos de produção. A competitividade de uma organização industrial está associada diretamente a uma contínua investigação das fontes de consumo excessivo na fábrica ou na empresa de serviço como fator otimizador de operações. O fator competitivo industrial está residindo na ênfase a produções cada vez mais elevadas a custos controlados e minorados.

Na engenharia de produção pode-se perceber uma ênfase muito grande, aplicada ainda na Universidade, aos modelos e aplicações matemáticas, que de certa forma, suplantam um completo entendimento da produção fabril em seus conceitos elementares e fundamentais: o controle dos custos de produção. Se essa necessidade de aperfeiçoamento em custos industriais pode ser sentida na graduação em engenharia de produção, quanto mais na pós-graduação!

Geralmente, os programas de mestrados e doutorados em engenharia de produção no Brasil congregam discentes oriundos das ciências exatas e sociais aplicadas. Esses programas, em sua maioria, delimitam as suas áreas de concentração e linhas de pesquisas em segmentos multidisciplinares que acabam privilegiando certas áreas de conhecimento e suas implicações disciplinares em detrimento do conhecimento pleno de custos industriais, que a priori deveria se constituir como pilar de formação do engenheiro de produção.

Os cursos de engenharia de produção são conhecidos por sua característica ênfase nos estudos quanto aos custos de produção. Parece-nos que é diferente na Pós-Graduação. Dessa forma propôs-se o seguinte objetivo de pesquisa:

Verificar a importância e existência do estudo da disciplina custos industriais nos programas de Pós-Graduação reconhecidos pela CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e cujos nomes apareçam no site oficial da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção).

Esta pesquisa, dentre tantas atribuições se justifica, no mínimo, por quatro razões básicas:

- O estudo sobre o conhecimento do ensino de custos nos programas de Pós-Graduação em engenharias de produção pode revelar um indicador de desempenho e atuação dos mesmos.
- A pesquisa aponta para a formação do profissional pós-graduado, acentuando as discussões sobre a superficialidade do ensino de custos industriais no Brasil.
- Serve de parâmetro e comparação entre os diferentes programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção no Brasil.
- Abre espaço para discussões acerca da formação profissional pretendida nos programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção no Brasil.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Contexto das Transformações - O Valor na Produção

Segundo diversos estudiosos, com o advento da globalização e de conceitos como aldeia global, transnacionalização de fronteiras e de capitais, a ênfase dada à qualidade em todo o mundo e a questão de melhoria contínua nos processos organizacionais, a estrutura vigente no Brasil até o início da década de 90, não estava adequada para o período de mudanças que estava prestes a se estabelecer.

Este momento refere-se à fase da economia brasileira mais recente, quando a moeda brasileira se estabilizou e houve um efetivo controle inflacionário a partir do Plano Real, em 1994. O fato de haver ocorrido a abertura do mercado interno para as importações, provocou uma enxurrada de produtos mais baratos e de melhor qualidade, fazendo com que a indústria nacional sentisse a necessidade de mudança devido ao fato do ambiente (clientes/fornecedores/parceiros) estar mudando.

Em virtude disso, a indústria necessitou reagir rapidamente e o fez, investindo em programas de qualidade, que apesar de já serem largamente utilizados nos países centrais, ou denominados de primeiro mundo, ainda não havia atraído a atenção do empresariado brasileiro.

Os empresários tiveram então, que enfrentar a concorrência e a competitividade internacional, modernizando seu parque industrial e adotando novas formas de gestão, apesar de tantos anos de atraso em relação aos países mais desenvolvidos.

O país, de uma forma geral, se abria para uma nova realidade, mais precisamente seus cidadãos, através da recuperação da noção de preços, já esquecida após tantos anos de inflação alta, e a crescente tendência a livre concorrência de preços e a busca por produtos de qualidade passaram a ser a mola propulsora da economia.

Diante dessa nova realidade vigente na indústria, era fundamental que o setor de produção abandonasse o jargão de que não é possível prever e controlar os seus custos. De acordo com Formoso et. al. (2000) e Ballarde (2004) novas tecnologias de gestão vêm sendo estudadas para dinamizar o universo produtivo. Uma delas, mais afinadas com o controle e redução de custos diz respeito à *Lean Production*, sistema originado no Japão que tem como objetivo produzir mais com a mais alta qualidade consumindo menos custos e tempo.

Dessa forma, o valor obtido por unidade produzida está diretamente relacionada a eficácia na utilização dos insumos de produção e controle de custos como mola propulsora para alavancagem do crescimento e da riqueza na indústria.

A Importância dos Custos Industriais para a Gestão da Produção

Garrison & Noreen (2001) dizem que, em tempos de competitividade acirrada, o levantamento e análise dos custos incorridos na produção podem trazer vantagens competitivas extraordinárias. O acesso às informações relevantes de cada uma das atividades que originam o produto final, pode dar ao gestor da produção a possibilidade de agir rapidamente no sentido de corrigir erro e/ou gasto.

Mais ainda, que dentre os vários ramos da contabilidade, a área de custos firmou-se como um dos elementos essenciais de suporte às deliberações de cunho estratégico e operacional. É através dos relatórios gerados por esta área que pode ser definido o nível de desempenho atingido pela entidade em determinado período.

As informações de custos, geradas pelos diferentes sistemas/métodos de custeio, devem servir para (Martins, 2003): 1. Avaliação de estoques e mensuração de

resultados; 2. Tomada de decisão para fornecer base informativa aos gestores e 3. Controle para oferecer parâmetro de avaliação de desempenho, medidas do desvio em relação ao custo esperado, com base em padrões, orçamentos, etc.

Os componentes do custo, segundo Warren et al (2001) são:

- **Matéria Prima:** representado através do custo do material direto empregado no processo de produção.
- **Mão-de-Obra Direta:** representada através do custo do salário dos funcionários diretamente envolvidos no processo de transformação de materiais em produtos acabados.
- **Custos Indiretos de Fabricação:** também chamadas de despesas ou encargos indiretos de fabricação a exemplo de depreciação, aluguel, supervisão, seguros, etc.

Uma das funções das informações de custos é avaliar o desempenho operacional obtido na produção de bens e serviços. Para que essa avaliação seja feita, é necessário dispor de parâmetros de comparação. Para tanto, geralmente são estabelecidos padrões que servem de base para a análise das variações entre o que se espera que ocorra e os eventos que efetivamente ocorreram.

A avaliação de desempenho a partir da utilização de informações extraídas do sistema financeiro de custos não é uma prática recente. Desde o século XIX, tais procedimentos já eram adotados. Kaplan & Cooper (2000, p. 40) fornecem alguns exemplos práticos:

Os gerentes das fábricas de tecido do início do século XIX recebiam informações sobre os custos por hora de transformação de matéria-prima (algodão) em produtos intermediários (fios e linhas) e produtos acabados (tecidos) e sobre o custo por quilo da produção por departamento e para cada operário. Os proprietários usavam tais informações contábeis gerenciais para medir a eficiência do processo de transformação de matéria-prima em fios e tecidos.

Desta forma, percebe-se que a preocupação com o monitoramento das operações sempre esteve presente no processo de gestão das empresas. Diversos especialistas, a exemplo de Horngren, Foster & Datar (2000), Garrison & Noreen (2001), Warren et al. (2001) e Martins (2003), apontam que, atualmente, o instrumento financeiro mais utilizado para o propósito de controle para avaliação de desempenho é o orçamento. Este consiste na reunião dos planos empresariais, com o estabelecimento de metas, sob a forma de aquisição e uso de recursos financeiros ou de outra natureza, por um período especificado.

Para a elaboração dos orçamentos, utiliza-se o chamado custo-padrão. Padoveze (2000, p. 291), o define como “um custo normativo, um custo objetivo, um custo proposto ou custo que se deseja alcançar”. Desta forma, entende-se que para a verificação do desempenho das atividades realmente ocorridas, necessita-se definir metas a serem atingidas pelos diversos setores da empresa tais valores, estão consubstanciados na determinação de padrões estabelecidos com base em fatos passados. Outras medidas financeiras comuns de avaliação de desempenho, segundo Horngren, Foster & Datar (2000), são o resultado operacional e o crescimento da receita.

A verificação e análise do desempenho dos diversos setores operacionais e fabris de uma empresa são executadas também com o suporte de medidas não-financeiras. Essa é uma perspectiva cada vez mais valorizada e difundida no âmbito acadêmico e empresarial. Perez Jr, Oliveira & Costa (2001) comentam que, até recentemente, as

medidas de desempenho financeiras predominavam na avaliação dos gestores e unidades administrativas das empresas. No entanto, com a notada mudança no ambiente de gestão de produção, que passou a se basear em qualidade total, houve a necessidade de se rever os processos de medição de desempenho. Desta forma, segundo Warren et al. (2001, p.244), “muitos gerentes acreditam que medidas financeiras de desempenho, como variações em relação ao padrão, deveriam ser suplementadas por medidas não-financeiras de desempenho”.

Diante desse contexto, observam-se algumas críticas e sugestões aos padrões usados pela maioria das empresas no planejamento e controle dos custos.

- **Atraso nos relatórios:** Os sistemas de controle operacional estão baseados na análise de custos realizados em relação aos padrões orçados, geralmente de periodicidade mensal. No entanto, para que haja um monitoramento satisfatório da execução das atividades, os usuários necessitam dispor de dados do processo em tempo real. Tal necessidade deveria ser suprida visando à possibilidade de identificação rápida da origem de falhas e defeitos e, assim, proceder a ações necessárias à eliminação dos problemas.
- **Utilização de medidas exclusivamente financeiras:** Ao usar apenas medidas financeiras como, por exemplo, as variações entre custos reais e orçados, deixam-se de relatar fatores não-financeiros relevantes para a melhoria dos processos. Alguns desses dados são: tempo de ciclo, número de defeitos, throughput (rendimento do processo), qualidade e tempos de resposta. Kaplan & Cooper (2000) defendem que, atualmente, a inclusão de ineficiências ao orçamento dos sistemas de controle, tal como desperdícios e refugos comuns ao processo, não são mais aceitáveis. As empresas devem, nesse novo cenário que enfatiza a produção com zero defeito, buscar formas de eliminar os desperdícios e não incluí-los nos seus orçamentos, considerando-os como componente corrente do processo produtivo.
- **Direção ‘de cima para baixo’:** Esta limitação refere-se ao fato de que os padrões a serem alcançados pelos funcionários são determinados pelos altos níveis da gerência. Desta forma, operários e grupos de trabalho têm de absorver e atingir metas de custos impostas e não têm nenhum tipo de participação na elaboração desses padrões. Outra consequência desta postura é que a avaliação de desempenho de gestores e departamentos inclui, muitas vezes, a responsabilidade por custos não-controláveis, que são definidos por outros níveis administrativos.
- **Foco na melhoria da tarefa local:** A avaliação do cumprimento de padrões é feita, para tarefas específicas, uma vez que se tenta otimizar cada parte do processo. Assim, não se nota a preocupação de gerenciamento na transferência de uma tarefa para outra. O custo-padrão e orçamento flexível são elaborados e acompanhados do ponto de vista de centros de custo e departamentos, com o objetivo de otimização de tarefas locais.
- **Controle individual:** No sistema de controle usado pela maioria das empresas verifica-se, ainda, que o foco de avaliação é a produtividade do trabalhador individual. Esse tipo de monitoramento compromete as ações em prol da eliminação de desperdícios, em virtude da ausência de promoção de atividades que incentivem a busca pela melhoria dos processos baseada em trabalhos de equipe.

O ensino da Engenharia de Produção e seu novo paradigma

De acordo com Belhot apud Colenci (2000) a ação evolutiva dos processos de produção, ou seja, da produção artesanal para a produção em massa, e desta para a tendência atual que é a produção enxuta, tem promovido um repensar nas tradicionais metodologias de ensino em engenharia e o enfoque que se deve estabelecer para o entendimento pleno do contexto atual de mercado.

Cada vez mais nos parece que a engenharia, de uma forma geral, volta-se para a prestação de serviços a um consumidor final, e como em todo serviço a lógica acirrada pela eficiência passa obrigatoriamente pela questão de controle de desperdício e perdas, a fim de minimizar os custos de produção, atendendo adequadamente aos anseios desse consumidor.

A tendência de uma produção mais *Lean* evoca a responsabilidade do engenheiro de produção a repensar as clássicas idéias aprendidas, a prestar atenção as demandas de mercado, e, por conseguinte, a Universidade tem se engajado na busca de uma formação adequada em engenharia de produção, uma vez que as indústrias, ainda seguindo o pensamento de Colenci (2000), buscam uma atuação dirigida ao atendimento das necessidades dos clientes, oferecendo produtos diferenciados e individualizados, gerados em processos flexíveis, de modo a garantir o pleno atendimento com qualidade, baixo custo e no tempo certo.

Olhando por esse prisma, a disciplina de custos industriais torna-se essencial para a formação adequada do engenheiro de produção, ainda que espalhado por diversas áreas ou linhas de pesquisa, torna-se uma obrigação aos programas de Pós-Graduação e cursos de Graduação a oferta dessa disciplina aos seus alunos. Pois é pautada nessa disciplina e nas demais que se constrói a formação pretendida do engenheiro, de outra forma nos restaria a indagação: Há engenheiro de produção, mestre ou doutor que não saiba trabalhar com custos industriais?

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa o tema foi desenvolvido sob dois enfoques. Primeiramente, numa abordagem teórica, foi realizada a pesquisa bibliográfica para o entendimento dos principais conceitos relacionados ao objetivo da pesquisa. Posteriormente, foi feita uma pesquisa exploratória, caracterizada como sondagem, segundo Lakatos & Marconi (2000) e Vergara (2004), via internet nos sites de todos os programas de Pós-Graduação Strictu Sensu em Engenharia de Produção filiados ao site da ABEPRO, identificando a verificação e importância na grade curricular do programa sobre a disciplina de custos industriais.

A escolha pelo site da ABEPRO como ponto de partida da pesquisa deveu-se fundamentalmente ao banco de dados completo dos cursos de graduação e Pós-Graduação filiados à Associação, reduzindo custo e tempo com a pesquisa. A acessibilidade era direta pelo site.

Os programas Strictu Sensu foram escolhidos em detrimento dos Lato Sensu nesta pesquisa por uma maior adequabilidade do objeto de pesquisa, e também por serem esses avaliados periodicamente pela CAPES no Brasil.

Como metodologia de análise estruturou-se para avaliar:

- A acessibilidade da Grade Curricular pelo site do Programa de Pós-Graduação;

- A verificação da existência da disciplina de custos industriais vinculada ao programa respectivo;
- Análise da ementa da disciplina de Custos ou equivalente;
- Sugestão de melhoria, quando for necessário em alguns programas, para a ementa da disciplina de Custos industriais;
- Avaliação generalista indicando os primeiros apontamentos sobre a realidade do ensino de custos nos Programas de Pós-Graduação Strictu Sensu em Engenharia de Produção no Brasil.

PESQUISA EXPLORATÓRIA: RESULTADOS

Inicialmente tomou-se como base a relação dos cursos de Pós-Graduação Strictu Sensu constantes no site na ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção). A partir de então fez-se a sondagem curso por curso em busca das informações requeridas no objetivo deste trabalho.

Tabela I – Resumo do site ABEPRO

Universidade do Programa	Modalidades	Grade Curricular Disponível via web	Disciplina de Custos Industriais
Escola Federal de Engenharia de Itajubá - EFEI	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não possui*
Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA	Mestrado e Doutorado	Sem Grade Curricular	_____
Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC - PR	Mestrado	Grade Curricular	Não Possui
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC -RJ	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui*
Universidade de São Paulo-USP	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui*
Universidade de São Paulo-USP São Carlos	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Possui**
Universidade Estadual do Norte Fluminense - RJ	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui*
Universidade Federal da Paraíba-UEPB	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui
Universidade Federal de Minas Gerais -UFMG	Mestrado	Grade Curricular	Não Possui
Universidade Federal de Pernambuco-UFPE	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Possui mas sem ementa
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Possui mas não com esse nome
UNESP	Mestrado	Grade Curricular	Possui**
Universidade Federal de Santa Maria - RS	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular parcial.	Não possui*

Universidade Federal de São Carlos -UFSCAR	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Não Possui
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Possui mas não com esse nome
Universidade Federal Fluminense -RJ	Mestrado	Grade Curricular	Não Possui*
Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP -SP	Mestrado e Doutorado	Grade Curricular	Possui**
Universidade Paulista - UNIP	Mestrado	Sem Grade Curricular	_____

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa exploratória (2007)

Legenda:

- * Possui alguma outra disciplina que julgam ser substitutiva
- ** Ementa será analisada

Diante dessa tabela pode-se, a priori pensar na seguinte estatística:

- 20% dos programas pesquisados possuem a disciplina Custos Industriais em suas grades curriculares.
- 30% dos programas pesquisados não possuem a disciplina Custos Industriais nem outra substitutiva em suas grades curriculares
- 10 % dos programas pesquisados possuem a disciplina com outra denominação.
- 30% dos programas pesquisados possuem uma outra disciplina que julgam ser substitutiva de custos industriais

A partir desse panorama geral pode-se construir um conhecimento sobre a situação dos Cursos de Pós-Graduação Strictu Sensu ministrados no Brasil em Engenharia de Produção quanto às questões relativas à disciplina Custos Industriais.

A Engenharia de Produção requer a análise e tomada de decisão em custos, uma vez que a sua consolidação iniciou-se através da otimização de sistemas, produtos, processos e serviços que veiculem o controle e minimização dos custos. Ou seja, torna-se imperativo que um engenheiro de produção domine, dentre tantas ferramentas, a análise e tomada de decisão em custos.

Por um lado, tem-se a engenharia de produção com um campo de atuação muito amplo e interdisciplinar, por outro lado, engenheiros, administradores, economistas e contadores têm formado a massa pós-graduada desses cursos de Mestrado e Doutorado. Embora nas disciplinas essenciais desses programas como sistemas de produção, organização industrial, gestão da qualidade, pesquisa operacional, dentre outras, muito se fale em custo como fator de desempenho da produção, pouco se trabalha custo operacionalmente, na vivência da fábrica. Todos aprendem que custo elevado significa redução da riqueza fabril. Mas como essa massa pós-graduada aplica na prática esses conceitos sem ao menos estudar nos programas de Mestrado e Doutorado? Acaba que a idéia de custos torna-se algo abstrato e conceitual, engenheiros de produção ficam sempre cientes da importância da redução dos mesmos, mas não sabem o caminho ou como fazer, e até que ponto fazer para não atrapalhar a geração de riqueza da organização operacional.

Esses dados são confirmados quando a quantidade de cursos que não possuem ou substituem a disciplina de custos industriais ultrapassam aqueles que possuem, revelando uma situação que deveria ser mais bem estudada e contemplada pelos órgãos de deliberação de cada programa de pós-graduação. Não adianta colocarmos engenheiros pra estudar junto com administradores, economistas e contadores se, dentro de cada programa, os alunos acabam usufruindo diversas disciplinas focais de suas áreas de atuação, e às vezes saem do programa sem nem ao menos saber o que é custos industriais e sua aplicação prática na indústria.

É hora de repensar a colocação dessa disciplina como obrigatória nos diversos programas de Pós-Graduação em Engenharia de produção de modo a alinhar a origem do que seja um engenheiro de produção e a formação pretendida.

Análise das Ementas de Custos Industriais e Disciplinas Substitutivas

Uma vez em posse de todas as ementas de custos industriais e das disciplinas substitutivas conseguidas com a pesquisa, pode-se notar que as disciplinas que muitos programas têm como substitutivas, como é o caso dos programas da EFEI, PUC-RIO, USP, Estadual do Norte Fluminense, Federal Fluminense, na realidade não substituem custos industriais, elas fazem parte de um conjunto de áreas que incorporam as finanças empresariais nos seus mais variados aspectos, sem se ater à análise de custo propriamente dita.

Muitos desses programas possuem linhas específicas dentro da engenharia de produção em estratégia e finanças corporativas, mas tratam de análise de riscos, derivativos, estratégia de investimentos, dentre outros, sem focar as finanças empresariais a nível micro e interna à empresa, detalhando o seu relacionamento com o setor fabril, com o setor de compras, de aquisição, de fabricação, de despacho e entrega, enfim, parece-nos uma formação generalista e superficial para um engenheiro de produção.

A análise das ementas das disciplinas de custos industriais das Universidades que de fato as têm em sua grade curricular de acordo com a pesquisa, são elas UFRGS, UFSC, UNESP, UNIMEP e USP – São Carlos revelou que o programa está atento as exigências da formação do pós-graduado em engenharia de produção, pois se preocupa em prover as bases essenciais de custos a formação do engenheiro, cuja atividade pressupõe conhecimento exato das informações contábeis de uma empresa, do seu grau de endividamento, do risco financeiro, das variáveis preço, demanda, oferta, mercado consumidor e adequação da produção, através de uma eficiente gestão de materiais em estoque, transformando os produtos em operação, semi-processados e acabados em produtividade e lucratividade para a organização.

Também se ressalta ainda que apesar das especificidades de cada programa e suas linhas de pesquisa, aquelas que contemplam Custos industriais são, grosso modo, mais voltadas de fato as questões do setor fabril em seu campo direto de atuação, revelando uma formação de pós-graduados mais completa na Engenharia de Produção.

Algumas alterações são sugeridas, quanto à disciplina de custos industriais nos demais programas que adotam disciplinas como administração financeira e análise de investimentos no lugar das disciplinas de custos industriais ou análise de custos, são elas: a retirada do contexto macro financeiro de mercados de capitais e derivativos, e adequação de uma política voltada ao entendimento da realidade empresarial em seus aspectos financeiros micro operacionais como análise custo-volume-lucro, capacidade de produção e demanda.

Ao instituir tais alterações em seus conteúdos programáticos, os programas alinharão o contexto do formando pós-graduado ao contexto mínimo exigido de um profissional em engenharia de produção.

CONCLUSÃO

Diante do quadro exposto por essa pesquisa exploratória, verificou-se que a existência e a importância da disciplina de custos industriais nos programas de pós-graduação strictu sensu em engenharia de produção no Brasil é ainda incipiente. Aproximadamente 60% dos programas não utilizam as ferramentas essenciais de custo e seu controle para tomada de decisão, revelando uma formação profissional, em sua essência e não nos méritos conquistados por cada programa individualmente, aquém da esperada para um Engenheiro de Produção.

Revelou também que apesar de muitos programas utilizarem as finanças corporativas em suas grades curriculares, talvez fruto de uma importância exagerada às suas áreas de concentração, essa atitude não substitui a disciplina específica de custos industriais, a qual provê a base do entendimento fabril e sua inter-relação com a riqueza da organização industrial ou de serviços.

A área de serviços tem crescido consideravelmente nas últimas décadas, e as atividades desse segmento fundamentam-se continuamente na análise e controle de custos em diversas esferas empresariais, ressaltando a importância salutar do ensino de custos para a engenharia.

Esse trabalho aponta para a necessidade de uma ampla discussão sobre os projetos pedagógicos dos programas de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção no Brasil. Sobre que bases foram eles constituídos? Será necessária uma contínua fragmentação do saber em linhas e área de pesquisa cada vez mais generalista em detrimento da essência da formação profissional do engenheiro de produção, e em sentido mais estreito, uma formação que contemple o ensino dos custos industriais ou de operações de serviços?

Limitações da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida sob imensos cuidados, mesmo assim foram identificados alguns pontos limitativos:

- Essa pesquisa firmou-se com base apenas numa sondagem exploratória, não buscando, dessa forma avaliar a exatidão ou explicar o porquê de determinada situação, mas apenas mostrar uma realidade vigente.
- A pesquisa retrata a realidade contemplada pelas informações contidas na internet, podendo não representar a realidade de todos os programas existentes se o meio utilizado para obtenção de dados diretos (Site da ABEPRO) estiver desatualizado.
- Algumas universidades, como a UFPE, apesar de disponibilizar em sua grade a disciplina de Custos Industriais não disponibilizou sua ementa on-line para a avaliação da mesma. Já outras como a UNIP e o ITA não disponibilizaram nem a grade nem a ementa das disciplinas, o que pode resultar numa modificação das porcentagens em vigor neste trabalho.
- Não se pretende esgotar o assunto com essa pesquisa, mas nortear futuros trabalhos que conduzam a excelência de resultados em termos de ensino de custos industriais no país.

REFERÊNCIAS

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br>> Acessado em janeiro de 2007.

BALLARD, Glenn. Lookahead planning: the missing link in production control. In: 5th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-5) ABI/INFORM Global.. Periódicos CAPES. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>> acessado em 22 de Dez. 2004.

COLENCI, A. T. O ensino da engenharia como uma atividade de serviços: A exigência de atuação em novos patamares de Qualidade. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGEPP –USP – São Carlos. 2000

COOPER, Robin. *EPM: Gestão do Desempenho da Empresas*. In HSM Management. Reportagem de José Salibi Neto. Março-Abril 2000, p 64-68.

COOPER, Robin & KAPLAN, Robert S. *The design of cost management systems*. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

FORMOSO, Carlos Torres et al.. Lean Construction: diretrizes e ferramentas para o controle de perdas na construção civil. Porto Alegre, SEBRAE/RS, 2000

GARRISON, Ray H. & NOREEN, Eric W. *Contabilidade Gerencial*. Tradução José Luiz Paravato. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

HORNGREN, Charles T., FOSTER, George & DATAR, Srikant M. *Contabilidade de Custos*. Tradução José Luiz Paravato. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000

KAPLAN, Robert S. & COOPER, Robin. *Custo & Desempenho Administre Seus Custos Para Ser Mais Competitivo. Tradução O.P. Traduções. São Paulo: Futura, 2000*

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas, 2003*

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade Gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.*

PEREZ Jr, José Hernandez, OLIVEIRA, Luís Martins & COSTA, Rogério Guedes. *Gestão Estratégica de Custos. São Paulo: Atlas, 2001.*

VERGARA. Sylvia Constant. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em administração*. 5ª Ed. SP. Atlas. 2004

WARREN, Carl S. et. al. *Contabilidade Gerencial. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.*